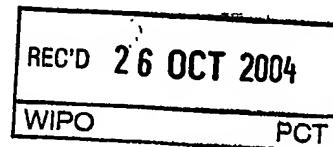


# 证 明

本证明之附件是向本局提交的下列专利申请副本



申 请 日： 2003. 08. 15

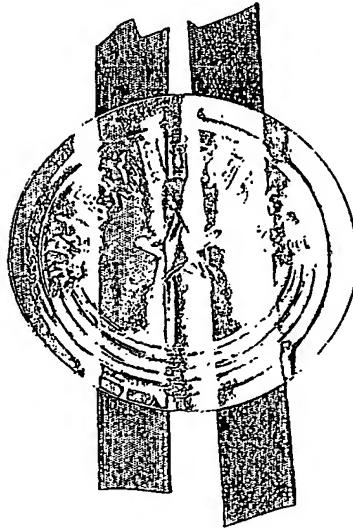
申 请 号： 03153613. 1

申 请 类 别： 发明

发明创造名称： 一种实现预付费用户进行虚拟专用网业务的方法

申 请 人： 华为技术有限公司

发明人或设计人： 赵晓东、许峻嵘、何杰、丁建军、徐海峰



**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

中华人民共和国  
国家知识产权局局长

王景川

2004 年 9 月 13 日

# 权利要求书

1、一种实现预付费用户进行虚拟专用网（VPN）业务的方法，其特征在于，该方法包括以下步骤：

5 A. 申请 VPN 业务和预付费业务的用户终端向业务控制节点（SCP）发送进行 VPN 业务的呼叫请求；

B. SCP 收到该呼叫请求后，判断所述用户终端是否同时申请 VPN 业务和预付费业务，如果是，则启动 VPN 业务逻辑，执行步骤 C，否则，VPN 业务失败，结束当前呼叫流程；

10 C. VPN 业务逻辑调用预付费业务逻辑，对所述用户终端对应的预付费帐户进行预付费业务鉴权，如果鉴权通过，则执行步骤 D，否则，VPN 业务失败，结束当前呼叫流程；

D. 该用户终端开始进行 VPN 业务，同时对所述用户终端对应的预付费帐户进行扣费。

15 2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，预先设置预付费业务中的鉴权接口，步骤 C 中对所述用户终端进行预付费鉴权通过调用在预付费业务中所设置的鉴权接口实现。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，步骤 C 中所述调用鉴权接口实现预付费鉴权的过程进一步包括：

20 C11、预付费业务逻辑判断所述用户终端对应的预付费帐号是否有效，如果有效，则执行步骤 C12，否则预付费鉴权失败，结束鉴权流程；

C12、判断所述预付费帐号内余额是否够用，如果够用，则预付费鉴权通过，否则预付费鉴权失败；

C13、预付费业务逻辑将预付费鉴权结果通知 VPN 业务逻辑。

25 4、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，预先设置预付费业务中的费用申请接口，步骤 C 还进一步包括：

VPN 业务逻辑调用费用申请接口，由预付费业务逻辑进行费用申请，并且

预付费业务逻辑将费用申请结果通知 VPN 业务逻辑。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，预先设置预付费业务中的扣费接口和费用返还接口，步骤 D 进一步包括：

D1、VPN 业务逻辑根据费用申请结果判断是否申请到费用，如果申请到，则开始进行呼叫，并且调用扣费接口，向预付费业务逻辑发出扣费请求，否则，  
5 VPN 业务失败，结束呼叫流程；

D2、预付费业务逻辑收到该请求后，从申请的费用中进行扣费，在扣费结束后，VPN 业务逻辑调用费用返还接口，将余额返还给所述用户终端对应的预付费帐户。

# 说 明 书

## 一种实现预付费用户进行虚拟专用网业务的方法

### 技术领域

本发明涉及智能网业务领域，特别是指一种实现预付费用户进行虚拟  
5 专用网业务的方法。

### 背景技术

虚拟专用网（VPN）是部署于公共网络基础设施中的一种网络。整个  
VPN 网络的任意两个节点之间的连接并没有传统专网所需的端到端的物理  
链路，而是架构在公用网络服务商所提供的网络平台之上的逻辑网络，用户  
10 数据在逻辑链路中传输。VPN 业务是一种智能网业务，其主要目的是将一  
个公司或一个集团的电话用户定义为一个集团，在集团内部为每个用户分配  
一个内部使用的短号码，集团内部用户之间可以直接拨打短号码进行网内呼  
叫。

为了解决用户恶意透支问题，采用预付费业务是一种较为可行的办法。  
15 预付费业务是智能网实现的一个重要的业务。预付费用户首先要在自己预付  
费帐户内存入一定金额的费用，之后进行通话时，话费将实时从对应帐户内  
扣除，如果帐户内金额用完，对应的用户终端将不能够发起呼叫，直到该帐  
户充值后才可以发起呼叫。

对于运营商来说，预付费业务有较大的保障性，所以运营商也想逐渐扩  
20 大预付费用户。但是，由于 VPN 业务和预付费业务都是智能网业务，而目  
前智能网业务的实现存在局限性，不同业务之间是独立的，因此，预付费业  
务用户无法使用智能网的其它智能业务。也就是说，如果一个预付费用户想  
要加入 VPN 集团成为其成员来使用 VPN 业务，将无法实现。同时，目前预  
付费用户在不断增加，而用户一旦申请了预付费业务后，将无法同时进行

VPN业务，这对运营商VPN的业务推广产生了很多的限制。

## 发明内容

本发明的目的是提供一种实现预付费用户进行VPN业务的方法，使其支持预付费用户使用VPN业务，扩大VPN业务的用户范围。

一种实现预付费用户进行虚拟专用网业务的方法包括：

A. 申请VPN业务和预付费业务的用户终端向业务控制节点(SCP)发送进行VPN业务的呼叫请求；

B. SCP收到该呼叫请求后，判断所述用户终端是否同时申请VPN业务和预付费业务，如果是，则启动VPN业务逻辑，执行步骤C，否则，VPN业务失败，结束当前呼叫流程；

C. VPN业务逻辑调用预付费业务逻辑，对所述用户终端对应的预付费帐户进行预付费业务鉴权，如果鉴权通过，则执行步骤D，否则，VPN业务失败，结束当前呼叫流程；

D. 该用户终端开始进行VPN业务，同时对所述用户终端对应的预付费帐户进行扣费。

预先设置预付费业务中的鉴权接口，步骤C中对所述用户终端进行预付费鉴权通过调用在预付费业务中所设置的鉴权接口实现。

步骤C中所述调用鉴权接口实现预付费鉴权的过程进一步包括：

C11、预付费业务逻辑判断所述用户终端对应的预付费帐号是否有效，如果有效，则执行步骤C12，否则预付费鉴权失败，结束鉴权流程；

C12、判断所述预付费帐号内余额是否够用，如果够用，则预付费鉴权通过，否则预付费鉴权失败；

C13、预付费业务逻辑将预付费鉴权结果通知VPN业务逻辑。

预先设置预付费业务中的费用申请接口，步骤C还进一步包括：

25 VPN业务逻辑调用费用申请接口，由预付费业务逻辑进行费用申请，并且预付费业务逻辑将费用申请结果通知VPN业务逻辑。

预先设置预付费业务中的扣费接口和费用返还接口，步骤 D 进一步包括：

D1、VPN 业务逻辑根据费用申请结果判断是否申请到费用，如果申请到，则开始进行呼叫，并且调用扣费接口，向预付费业务逻辑发出扣费请求，否则，VPN 业务失败，结束呼叫流程；

D2、预付费业务逻辑收到该请求后，从申请的费用中进行扣费，在扣费结束后，VPN 业务逻辑调用费用返还接口，将余额返还给所述用户终端对应的预付费帐户。

本发明通过在智能网中对预付费业务设置可调用的功能接口，允许 VPN 业务调用预付费业务的功能接口。那么，对于同时申请 VPN 业务和预付费业务的用户终端，在进行 VPN 业务过程中，可通过调用预付费业务的各种功能接口，实现预付费业务用户使用 VPN 业务，从而解决了长期困扰运营商的问题。该方法将预付费用户纳入 VPN 业务中，便于推广 VPN 业务，对运营商带来巨大的经济效益。

#### 附图说明

图 1 为本发明实现 VPN 业务的流程示意图。

#### 具体实施方式

为使本发明的目的、技术方案、及优点更加清楚明白，以下参照附图并举实施例，对本发明进一步详细说明。

本发明的核心思想是：具有 VPN 业务和预付费业务功能的用户终端向 SCP 发送进行 VPN 业务的呼叫请求；SCP 收到该请求后，在对该用户终端进行 VPN 业务鉴权的同时进行预付费鉴权，如果通过鉴权，则确定所述用户终端对应的预付费帐户是否有可以使用的金额，在对应预付费帐户有可以使用的金额时，允许所述用户终端通话，在该用户终端通话同时从对应预付费帐户进行扣费。

为了实现上述核心思想，本发明定义 VPN 业务的优先级高于预付费业

务，当同时申请 VPN 和预付费两种智能业务的用户终端发起呼叫过程中，首先启动优先级高的 VPN 业务，然后再通过业务调用实现预付费业务。业务调用类似于函数调用，就是在预付费业务中将各种独立功能定义为类似函数的调用接口，并将这些模块通过定义的接口公布出来供其它业务调用。当然，预付费业务中所设定的各种功能接口可以根据其它业务对预付费业务的需要进行扩充。有了这些功能调用接口，其它业务在需要进行预付费时，调用这些相关接口即可使用预付费业务的各种功能。由于在智能网中，每个业务都是通过相应的业务逻辑完成的。所以，这里将完成 VPN 业务的业务逻辑称为 VPN 业务逻辑，完成预付费业务的业务逻辑称为预付费业务逻辑。

为了实现预付费业务的调用，这里定义了预付费业务的相关功能调用接口，具体包括：鉴权接口、费用申请接口、扣费接口和费用返还接口。在其它业务要使用预付费业务时，通常要使用预付费帐户中的金额，但是根据预付费业务的业务特征，要使用预付费业务的金额必须经过鉴权，因此，定义了鉴权接口。目前鉴权内容主要包括预付费帐户余额，预付费用户有效期，预付费用户帐户最小阈值、用户是否挂失、用户是否封锁等。对于用户来说，由于预付费帐户中的金额可能有多种应用，在需要使用预付费帐户中的金额前必需进行费用申请，如果能申请到金额，才能够使用，因此，为了在用户费用申请时传递信息，定义了费用申请接口。在 VPN 业务中使用了预付费帐户中的金额以后，需要实时在预付费用户的帐户中扣除相应的金额，以保证预付费帐户的准确性，因此，为了通知预付费业务进行扣费的接口参数，定义了扣费接口。当用户完成 VPN 业务后，原来申请到的预付费业务金额还有剩余，此时还要将剩余金额还给预付费帐户中，这样才能保证预付费帐户金额的正确性，因此本发明定义了费用返还接口。

参见图 1 所示；预付费业务的用户进行 VPN 业务的具体过程如下：

步骤 101~102、用户终端向 SCP 发起呼叫请求，请求进行 VPN 业务，SCP 收到该呼叫请求后，对该用户终端进行鉴权，根据该用户终端的签约信

息判断该用户终端是否为签约 VPN 业务和预付费业务的用户，如果是，SCP 启动 VPN 业务逻辑进行处理，然后 VPN 业务逻辑调用预付费业务的鉴权接口，向预付费业务逻辑发出鉴权请求，执行步骤 103，如果不是，则 VPN 业务失败，结束本次呼叫。

5 步骤 103~104、预付费业务逻辑收到该请求后，由预付费业务逻辑对该用户终端进行预付费鉴权，并将鉴权结果通知 VPN 业务逻辑。这里，预付费鉴权主要是判断当前该用户终端对应的预付费帐户的有效期是否有效以及帐户内余额是否够用。

10 步骤 105~107、VPN 业务逻辑收到该预付费鉴权结果后，根据鉴权结果判断是否通过预付费鉴权，如果通过，则调用费用申请接口，向预付费业务逻辑发出费用申请请求，否则，VPN 业务失败，结束当前呼叫流程；预付费业务逻辑收到该请求后，判断该用户终端对应的预付费帐户是否有可以使用的金额，如果有，则为该用户终端分配一定金额的费用，并将费用申请结果通知至 VPN 业务逻辑，否则，费用申请失败，结束当前呼叫流程。这里，  
15 由于该用户终端对应的预付费帐户可能同时提供多种智能业务的预付费业务，所以是否有可以使用的金额是指该用户终端对应的预付费帐户内可以提供给 VPN 业务的金额。

20 步骤 108~112、VPN 业务逻辑收到申请到费用的通知后，开始进行呼叫，VPN 业务逻辑对呼叫进行监视，在用户挂机后由 VPN 业务逻辑计算得到本次呼叫的费用，并调用预付费业务的扣费接口进行预付费帐户的扣费，在呼叫结束后，调用费用返还接口，将剩余金额退回对应预付费帐户，然后通知 VPN 业务逻辑处理结束。当然，如果没有剩余金额，此时也可以不进行费用返还。

25 从上述实施例可以看出，本发明是在 SCP 同时给用户登记 VPN 业务和预付费业务。在一个用户发出呼叫请求后，由 SCP 来启动 VPN 业务逻辑，在进行 VPN 业务的过程中，再由 VPN 业务逻辑触发预付费业务逻辑，从而

实现预付费业务用户实现 VPN 业务的实现方法。

本发明的方法可以应用于各种智能网，比如，CDMA 智能网或 GSM 智能网。

# 说 明 书 附 图

